トプコン
プラムレーザー

PL-1BT
PL-1DB

このたびは、トプコン　プラムレーザーPL-1BT/PL-1DBをお求めいただきまして、まことにありがとうございます。
本書は、プラムレーザーPL-1BT/PL-1DBの操作方法、点検調整などについて説明しています。効率よく、安全にお使いいただくために「安全に使うための表示」および「安全上のご注意」をよくお読みいただき、正しくお使いくださるようお願いいたします。
また、本書はいつもお手元においてご活用ください。

ご使用上のお願い

安全にお使いいただくために「安全上のご注意」をよくお読みいただき、正しい取扱いをお願いします。

1．機械の運搬について
　機械を運搬や輸送するときは、できるだけ衝撃を避けるようにクッションで緩衝してください。強い衝撃により、機械の性能に影響する場合や故障の原因になります。

安全に使うための表示

商品および取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、商品を安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容(表示・図記号)をよく理解してから、本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示の説明

表示	表示の意味
⚠ 警告	“誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性があること”を示します。
⚠ 注意	“誤った取扱いをすると人が障害※1）を負う可能性、または物的損害※2）のみが発生する可能性があること”を示します。

※1）障害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。
※2）物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害をさす。

図記号の説明

図記号	図記号の意味
⃠	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
●	強制(必ずすること)を示します。 具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

安全上のご注意

	⚠ 警告
分解禁止	●本機を分解・改造・修理しないこと 安全基準クラス３Ａを越えるレーザー放射により、人体に悪影響を与える恐れがあります。修理は、代理店または当社にご依頼ください。
	●内部電源を分解・改造・修理しないこと 電池が液もれ・発熱・破裂し、火災・けがの恐れがあります。 修理は、代理店または当社にご依頼ください。
	●充電器を分解・改造・修理しないこと 感電の恐れがあります。 修理は、代理店または当社にご依頼ください。
火気禁止	●内部電源を火の中に入れないこと 電池が液もれ・発熱・破裂し、火災・けがの恐れがあります。
禁 止	●レーザー光を覗きこまないこと 安全基準クラス３Ａを越えるレーザー放射により、人体に悪影響を与える恐れがあります。
	●光学機器で直接ビームを見ないこと 安全基準クラス３Ａを越えるレーザー放射により、人体に悪影響を与える恐れがあります。
	●爆発性ガスの発生する場所で使用しないこと 爆発し、火災・けがの恐れがあります。この機器は防爆仕様ではありません。
	●充電器のコードを傷つけたり、加工したり、重いものを載せたり、加熱しないこと コードが破損し、火災・感電の恐れがあります。コードが破損したときは、代理店または当社に修理をご依頼ください。

強 制	●充電器は、水など液体がかかったり、湿気の多い場所に置かないこと 火災・感電の恐れがあります。
	●充電器は、内部電源の充電だけに使用すること それ以外のものの充電に使用すると、電池が液もれ・発熱・破裂し、火災・けがの恐れがあります。
	●充電器の電源プラグは、交流100V（50Hz/60Hz）コンセントに接続すること それ以外のコンセントに接続すると、火災・感電の恐れがあります。
電源プラグをコンセントから抜け	●もし、充電器から煙が出ている、変なにおいがするなど、異常が発生したときは、すぐに電源プラグをコンセントから抜くこと そのまま使用すると火災の恐れがあります。代理店または当社に修理をご依頼ください。

	⚠ 注意
禁 止	●濡れた手で充電器の電源プラグを抜き差ししないこと 感電の恐れがあります。
	●充電器プラグをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らないこと コードが破損し､火災･感電の恐れがあります｡電源プラグを持って抜いてください｡
	●収納ケースに乗らないこと 転倒し、けがをする恐れがあります。
強 制	●高所に本機を設置するときは､下に人がいないことをよく確かめ､確実に設置すること 設置のしかたが不十分であると、本体が落下し、けがをする恐れがあります。
	●フロアマウントを持ち運ぶときは、底面を下に向けること 底面を水平や上に向けて持ち運んだりすると､脚部が運搬者や周りの人に当たり､けがをする恐れがあります｡また保管をするときは必ず収納ケースに収納してください｡

 強 制	●本体を三脚に固定するときは、三脚の定心捍を確実に締め付けること ねじの締め付けが不十分であると、本体が落下し、けが・故障の恐れがあります。
	●三脚の伸縮固定ねじは確実に締め付けること ねじの締め付けが不十分であると、使用中に脚が縮んで転倒したり、運搬中に脚が伸びて体にあたるなど、けが・故障の恐れがあります。
	●三脚をPタイルなど滑りやすい床面に据え付けるときは三脚開き止め(市販品)を使用すること そのまま据え付けると三脚の脚が滑って倒れ、けが・故障の恐れがあります。 また、傷がつくと困る床面に設置するときも、三脚開き止めをご使用ください。
	●三脚を持ち運んだり保管するときは、石突きを下に向けること 石突きを水平や上に向けて持ち運んだり保管すると、運搬者や周りの人に当たり、けがをする恐れがあります。
	●三脚を自動車などで運搬するときは、荷台に固定すること 固定しないと、急停車したときに石突きが乗車中の人に当たり、けがをする恐れがあります。

免責事項について

- 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本機器の使用または使用不能から生ずる付随的な損害(データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など)に関して、当社は一切責任を負いません。
- 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

レーザー安全取り扱い

この製品は、レーザー安全基準(JIS C6802)のクラス3Aに準拠しています。十分な安全管理を行い、レーザー安全基準に規定されている「使用者の安全予防対策」をお守りください。

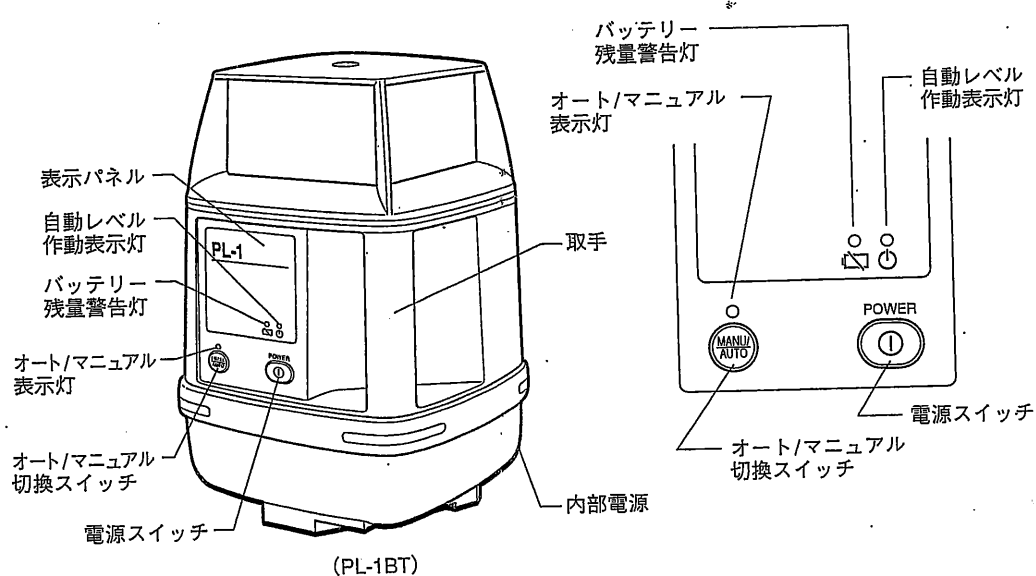
ラベルの形状

目次

標準構成

① 本体PL-1BT/PL-1DB ………………………… 1台
② 充電式内部電源BT-25Q(PL-1BTのみ) …… 1個
　乾電池式用ホルダーDB-25(PL-1DBのみ) … 1個
③ 充電器BC-21A(PL-1BTのみ) ……………… 1個
　単1乾電池(PL-1DBのみ) …………………… 4個
④ ターゲット ………………………………… 1個
⑤ オーバーレイシート … 1個
⑥ シリコンクロス ……… 1枚
⑦ 格納ケース …………… 1個
⑧ 取扱説明書 …………… 1冊
⑨ 保証書 ………………… 1枚

● ご購入の際は、上記の品が揃っていることを確認してください。

各部の名称

(PL-1BT)

※PL-1DBは乾電池用ホルダーDB-25を、PL-1BTは充電式内部電源BT-25Qを装着しています。

各部機能と取り扱い

①電源スイッチ

押すごとに電源のON･OFFを繰り返します。
電源ONで自動レベルが開始されます。

②自動レベル作動表示灯

点　滅：自動レベル機能が作動中です。鉛直出しが完了に近づくにつれて点滅が徐々に遅くなります。このとき、レーザー光は点滅しています。

~~消　灯~~ 点　灯：自動レベル機能によって、鉛直出しが完了しました。
このとき、レーザー光は点灯に変わります。

~~点　灯~~ 全点滅：自動レベル機能の作動範囲（±3°）を越えています。
このとき、レーザー光は射出されません。

③バッテリー残量警告灯

バッテリー残量警告灯が点滅したときは、バッテリーの残量不足です。
充電式内部電源BT-25Qをご使用のときは充電を行い、乾電池式用ホルダーDB-25をご使用のときは、乾電池を交換してください。

④オート/マニュアル切換スイッチ

自動レベル機能ON（オート）のとき、続けて２度押すとOFF（マニュアル）に切り換わります。
一度押しで、ON（オート）に戻ります。
自動レベルON（オート）のときは、レーザー光は鉛直に射出します。
自動レベル機能OFF（マニュアル）のときは、レーザー光は鉛直でなくても射出します。

⑤オート/マニュアル表示灯

消　灯：自動レベル機能ON（オート）のとき。
点　灯：自動レベル機能OFF（マニュアル）のとき。

> ● レーザー光に勾配を設定するなどの特別な使用方法以外では、必ず自動レベル機能をON（オート）にしてご使用ください。自動レベル機能をOFF（マニュアル）にして使用したときは、レーザー光の鉛直精度は、全く保証されません。

⑥セーフティーロックシステム

自動レベル機能が作動し、レーザー光が鉛直に射出しているときに、何らかの原因で本体が大きく傾くと、作業精度を守るため自動レベル機能を停止し、レーザー光の射出も停止します。
このとき自動レベル作動表示灯、バッテリー残量警告灯およびオート/マニュアル表示灯のすべてが点灯します。一度電源をOFFにし、再度電源をONにすると自動レベル機能が作動します。

鉛直線墨出し

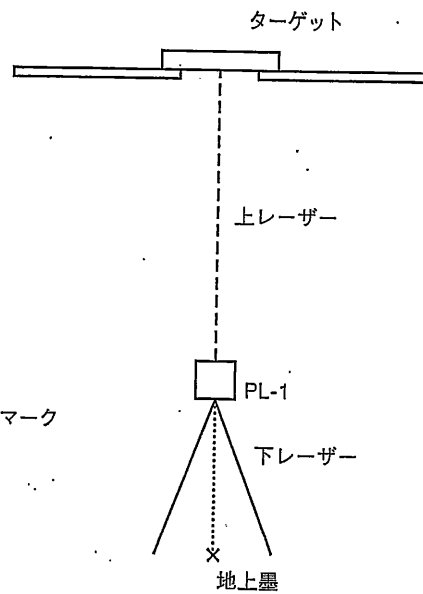
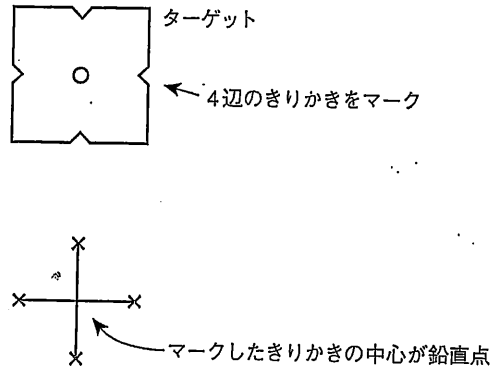
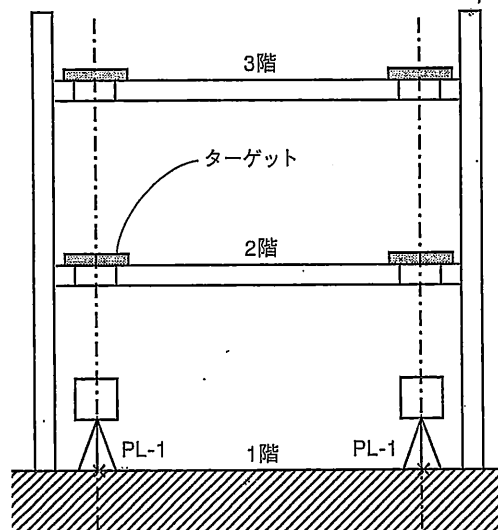
①本体を三脚もしくは平らな面に設置します。

②本体の電源をONにします。
自動レベル表示灯が点滅し、自動レベルを開始します。

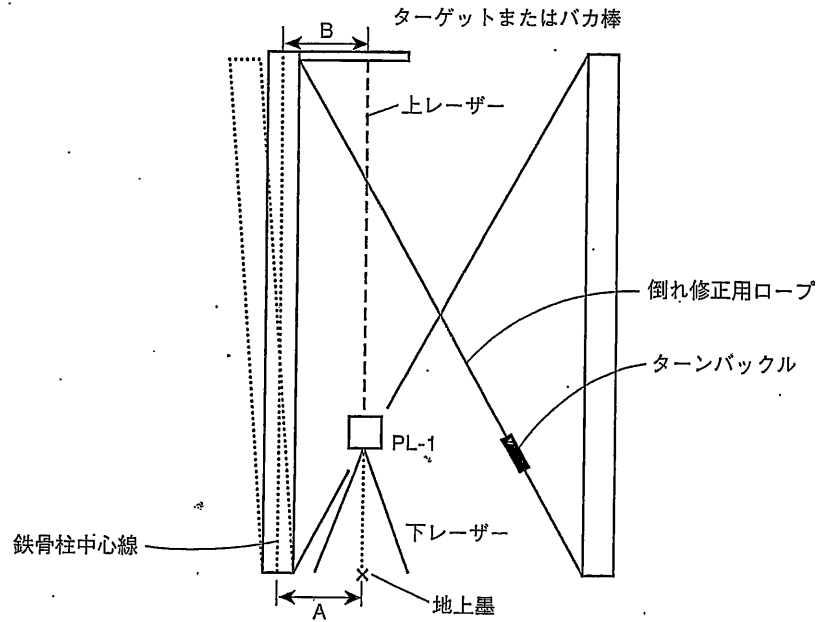
③自動レベル機能が完了し、上下のレーザー光が鉛直に射出します。

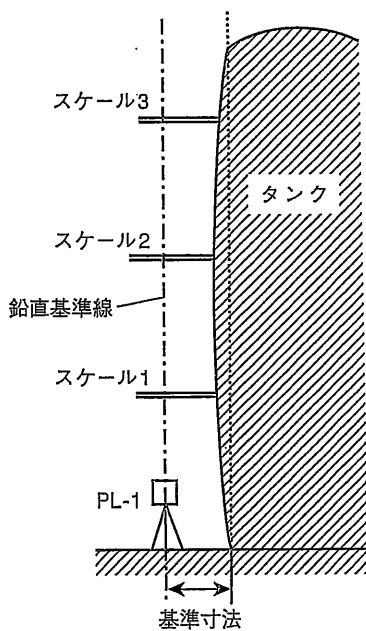
④本体真下の地上墨と下レーザー光が正確に合致するように本機を微動します。

⑤上レーザー光がターゲットの中心になるようにターゲットを移動し、ターゲットの4辺の切りかきをマークします。

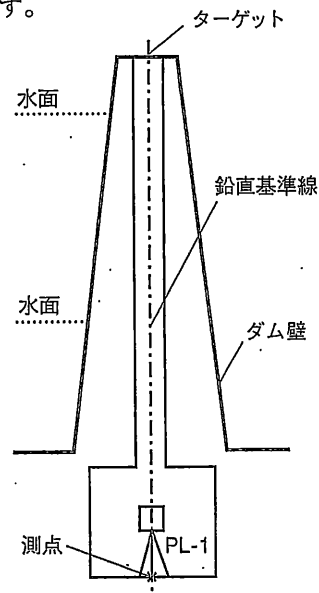
⑥切りかきの中心が鉛直点となります。

同様にして各フロアをマークします。

使用例

鉄骨柱の鉛直設定

A=Bとなるように倒れ修正用ロープを調整し、鉄骨柱を鉛直に設定します。

タンクの歪み測定

基準寸法と各位置における寸法の差を測定します。

ダムの歪み測定

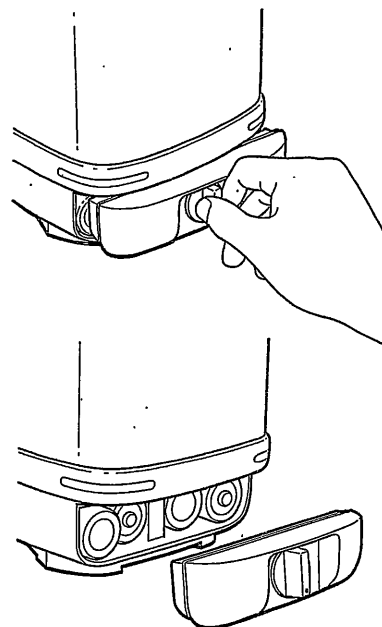
①ダム壁に図のように本体を設置します。

②満水時との測定データを比べることにより、ダムの歪みを測定することができます。

電源の取り扱いおよび充電について

乾電池式用ホルダーDB-25（PL-1DB用）

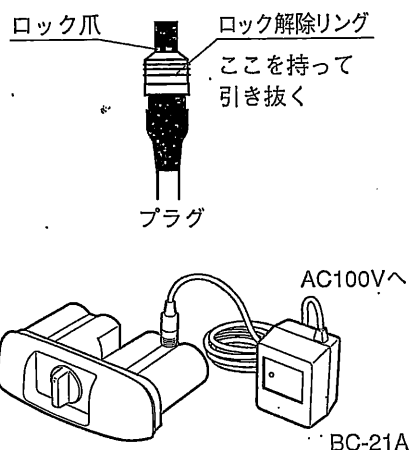
(1) 取りはずし方
乾電池式用ホルダーDB-25の着脱ノブを反時計回りに回し、本体から取りはずしてください。

(2) 電池の交換方法
古い電池を取り出し、新しい電池（単1型4本）をホルダー上面のイラストに＋－を合わせて装着してください。

(3) 取り付け方法
ホルダーを本体に押しつけながら、着脱ノブを時計回りに回して固定してください。

お願い	● 電池は4本同時に新しいものと交換してください。 ● 古い電池と新しい電池とを混ぜてお使いにならないでください。

充電式内部電源BT-25Q（PL-1BT用）

(1) 取りはずし、取り付け
乾電池式用ホルダーDB-25と同じ方法で行ってください。

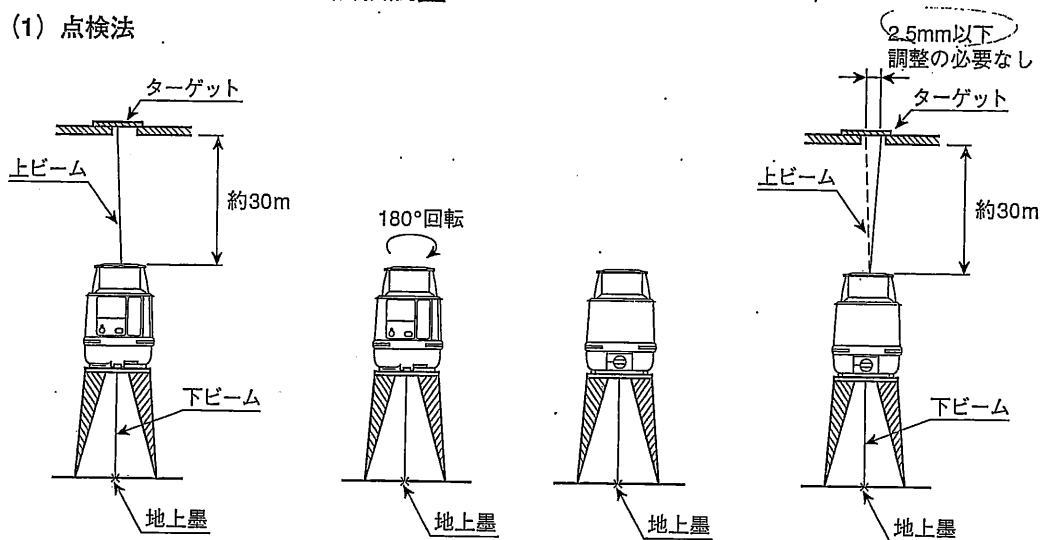
(2) 充電のしかた
①内部電源BT-25Qを本体からはずした状態で、充電器（BC-21A）のコネクターとBT-25Qのコネクターを接続します。
②充電器をコンセント（AC100V 50/60Hz）に差し込みます。充電器の通電表示用赤ランプが点灯しますので確認してください。
③約15時間後、充電器コネクターを内部電源からはずして充電を完了します。

お願い	● 充電は室温＋10°C～＋40°Cで行ってください。 ● 電源の寿命を維持するためになるべく所定の充電時間を守ってください。 ● 電源は使用しなくても自己放電しますので、使用前に必ず充電してください。 ● 長時間使用しない場合でも、3～6ケ月に1度は、完全に充電し、30°C以下のところで保存してください。 一度でも過放電状態になると性能が低下し、充分な充電ができなくなります。

ニカド電池のリサイクルにご協力をお願いします。

ご不要になりましたニカド電池は大切な資源です。
廃棄せずにリサイクル協力店またはお買い求めの販売店にお渡しください。

点検と調整

上レーザーの鉛直精度の点検調整

(1) 点検法

①点検精度を上げる為に三脚は、目視でほぼ水平にセットし、本機を三脚にセットします。ターゲットを本機の上方約30mの位置にセットします。

②電源スイッチをONにします。

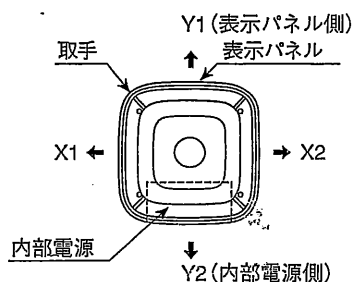
③自動整準が終了してから、下レーザー光が地上墨に合致するように本機を微動し、三脚の定心桿をしめて固定します。

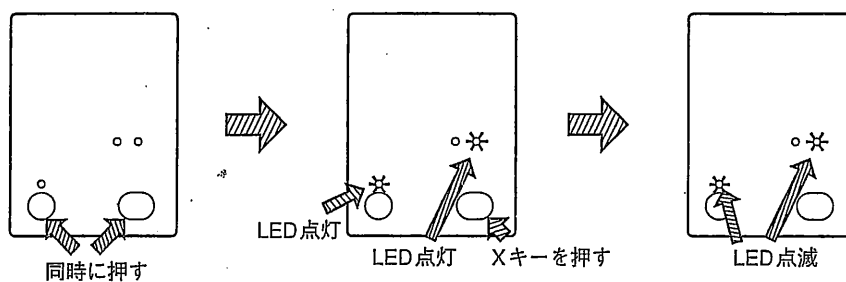
④上レーザーがターゲット中心にくるようにターゲットを移動してください。

⑤一度電源OFFし、三脚の定心桿をゆるめ、本機を180°回転させます。

⑥再度電源ONし、自動整準終了後、下レーザー光が地上墨に合致するように本機を微動し、三脚の定心桿をしめて固定します。

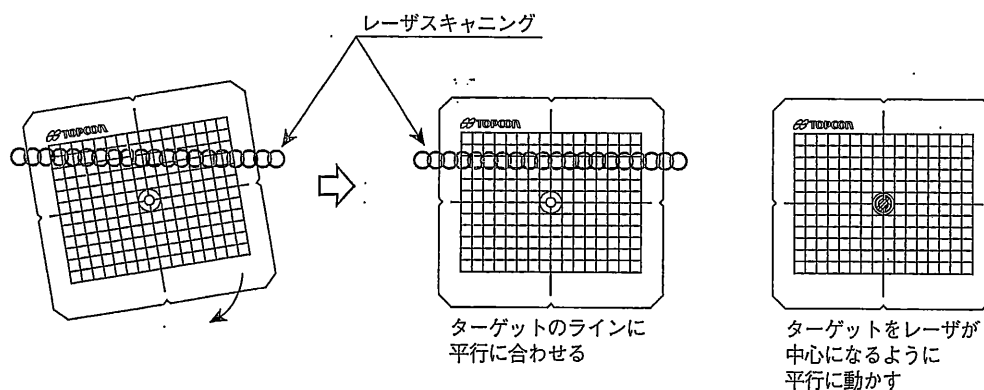
⑦このとき、上レーザー光がターゲット中心から2.5mm以内であれば調整の必要はありません。もし、2.5mm以上のときは、次の調整を行ってください。

(2) 調整法

図のように、本体の四面をX1、X2、Y1、Y2とします。

①本体の電源をOFFにしてから、付属のオーバーレイシートを操作パネル前面に被せます。

②(X)キーと(Y)キーを同時に押します。調整モードになり、(X)と(Y)のLEDが点灯し、本体が自動整準を始めます。

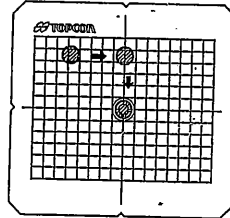
● 自動整準の作動範囲を越えている場合は、３個のLEDが交互に点滅します。このとき、レーザーは遅い点滅になります。 ● バッテリー残量不足の場合は、エラーLEDが点滅し、レーザーは遅い点滅になります。

③自動整準終了後、下レーザーが地上墨に合致するように本体を微動します。

④(X)キーを押します。
(X)と(Y)のLEDが点滅し、X方向の調整モードになり、上レーザーが調整用スキャンを始めます。(このとき、どのキーを押しても機能しません。)

⑤ターゲットを動かし、ターゲットのラインとスキャンしているレーザーを平行にします。
調整用スキャンが終了するとレーザーが点滅に変わり自動整準を始めます。
自動整準が終了するとレーザーが点灯に変わり、(Y)のLEDも点灯に変わります。

⑥自動整準が終了したことを確認し、ターゲットを回転させないように横または縦方向に移動し、上レーザーがターゲットの中心にくるようにします。

⑦本体を180°回転させます。
自動整準終了後、下レーザーが地上墨に合致するように本体を微動します。
自動整準が終了すると、上レーザーが点滅から点灯に変わります。

本機180°回転後

レーザをターゲットの中心までⓍⓎにて動かす

⑧(X)または(Y)キーを押し、上レーザーをターゲットの中心線上にします。

⑨(X)キーと(Y)キーを同時に押します。(Y)のLEDが点滅し、Y方向の調整モードになります。

⑩(X)または(Y)キーを押し、上レーザーをターゲットの中心にします。

⑪(X)キーと(Y)キーを同時に押します。(X)と(Y)のLEDが交互に点滅します。
点滅が終了し、電源が自動的にOFFするまで本機をそのままの状態に保持してください。
(本機を動かしてしまったときは、再度調整を行ってください。)

- このとき、電源OFF(LEDが消灯)になったことを必ず、確認してください。電源OFFにならなかったときはターゲットの中心に上レーザーがあるかどうかを確認してから再度(X)キーと(Y)キーを同時に押してください。
- エラーのLEDが点灯したときは、調整範囲を越えています。(このとき、レーザーは遅い点滅をします。)お求めの店または当社までご連絡ください。

⑫オーバーレイシートを取り外して電源スイッチをONします。
点検法に基づき再度点検し、調整が確実に行われたか確認してください。確実に行われたならば、調整終了です。

保管上のお願い

(1) ご使用後は、機械の清掃をしてください。
- 雨がかかったときは、水分をよく拭きとってからケースに収納してください。
- 機械の汚れは、埃をよく払ってから柔らかい布で拭いてください。

(2) ケースの汚れは、布に中性洗剤か水を含ませて拭いてください。エーテル、ベンジン、シンナー、その他の溶剤は、使用しないでください。

性能

本体PL-1BT/PL-1DB

測定範囲：上ビーム100m（屋内目視）
　　　　　下ビーム5m（屋内目視）
自動レベル範囲：±3°
精度：上ビーム±10"
　　　下ビーム±0.3mm/1m
電源電圧：DC4.8V～6V
三脚取付部：平面・球面併用型W5/8"11山（JIS/B形）
使用温度範囲：－20℃～＋50℃
寸法：169(L)×169(W)×243(H)mm
重量：PL-1本体　：2.5kg（電源含）
　　　ケース　　：2.6kg

充電式内部電源BT-25Q（PL-1BT用）

出力電圧：DC4.8V（Ni-cd）
一充電の使用時間：約12時間（＋20℃）
寸法：150(L)×100(W)×35(H)mm
重量：0.5kg

乾電池式用ホルダーDB-25（PL-1DB用）

出力電圧：DC 6 V（1.5V×4本）
使用時間：アルカリマンガン電池（LR20）
約24時間（+20℃）
マンガン電池（R20P）
約12時間（+20℃）
（電池の種類により差があります。）
乾電池：単1型/4本
寸法：150（L）×50（W）×35（H）mm
重量：0.1kg

株式会社トプコン 本社 〒174 東京都板橋区蓮沼町75-1
測量機器営業部……☎（03）3558-2503
東京営業グループ……☎（03）3558-2513

●札幌営業所 〒060 札幌市北区北7条西7-1-30（リッチ7・7ビル4F）……☎（011）726-7051
●仙台営業所 〒980 仙台市青葉区本町2-10-33（第二日本オフィスビル2F）☎（022）261-7639
●高崎営業所 〒370 高崎市新町5-1（第百生命高崎ビル2F）……☎（0273）27-2430
●名古屋営業所 〒460 名古屋市中区栄1-29-19（ヤスイビル5F）……☎（052）223-2601
●金沢営業所 〒920 金沢市広岡2-13-33（KRDビル8F）……☎（0762）23-7061
●大阪営業所 〒550 大阪市西区新町1-5-7（四ツ橋ビル9F）……☎（06）541-8467
●広島営業所 〒730 広島市中区紙屋町1-2-22（広電ビル8F）……☎（082）247-1647
●高松営業所 〒760 高松市番町1-1-5（日本生命高松ビル4F）……☎（0878）21-1155
●福岡営業所 〒812 福岡市博多区古門戸町2-4（KSコモンドビル8F）……☎（092）281-3254
●鹿児島営業所 〒892 鹿児島市山下町12-5（藤崎ビル301号）……☎（099）225-5811

株式会社トプコンサービス 〒174 東京都板橋区小豆沢1-5-2……☎（03）3965-5491

31460 9001 PL-1 9609① NA